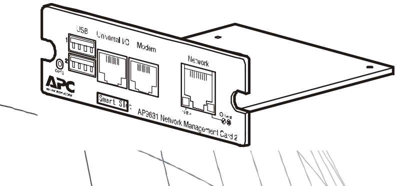
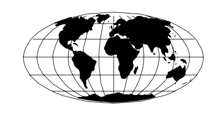


Installationshandbuch

UPS Network Management Card 2

AP9630
AP9631





This manual is available in English on the APC Web site (www.apc.com).

Dieses Handbuch ist in Deutsch auf der APC Webseite (www.apc.com) verfügbar.

Este manual está disponible en español en la página web de APC (www.apc.com).

Ce manuel est disponible en français sur le site internet d’APC (www.apc.com).

Questo manuale è disponibile in italiano sul sito web di APC (www.apc.com).

本マニュアル＜各国の言語に対応する＞は APC ウェブサイト (www.apc.com) からダウンロードできます。

Este manual está disponível em português no site da APC (www.apc.com).

Данное руководство на русском языке доступно на сайте APC (www.apc.com)

在 APC 公司的网站上（www.apc.com）有本手册的中文版。

APC 웹싸이트 (www.apc.com) 에 한국어 매뉴얼 있습니다 .

Inhalt

Vermeiden von Beschädigungen der Geräte

Smart-UPS oder Erweiterungsgehäuse von der Stromzufuhr trennen

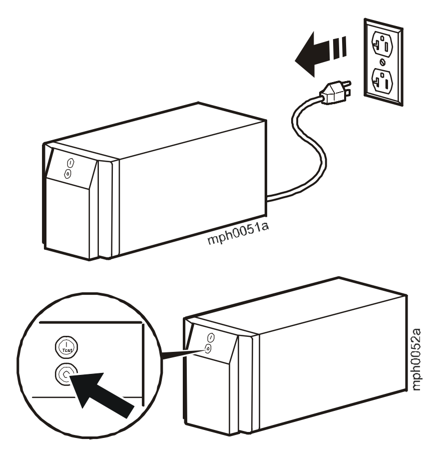
Eine USV der Modellreihe Symmetra® muss für die Installation der Netzwerkmanagement-Karte (Network Management Card) nicht ausgeschaltet werden.



Vorsicht: Es kann zu Schäden an der USV-Anlage oder an der Netzwerkmanagement-Karte kommen, wenn eine Smart-UPS®, ein Erweiterungsgehäuse oder ein Dreifach-Erweiterungsgehäuse vor der Installation der Netzwerkmanagement-Karte nicht vollständig von der Stromzufuhr (Gleich- und Wechselstrom) getrennt wird.

Smart-UPS.

1. Schalten Sie die Geräte ab, die an die USV angeschlossen sind.
2. Trennen Sie die USV von der Wechselstromquelle (Eingangsstrom).
3. Halten Sie ungefähr fünf Sekunden lang die Taste OFF (AUS) auf der USV-Anlage gedrückt, um den Gleichstrom (Batteriestrom) abzuschalten.



Erweiterungsgehäuse. Stellen Sie sicher, dass das Erweiterungsgehäuse und das Dreifach-Erweitungsgehäuse von der Stromversorgung getrennt wurden:

1. Trennen Sie das Gehäusekabel von der USV.
2. Falls das Gehäuse einen Wechselstromadapter (AP9505) verwendet, trennen Sie den Adapter vom Gehäuse.

Einleitende Informationen

Funktionen

Die American Power Conversion (APC®) Netzwerkmanagement-Karte 2 ist IPv6 Ready und wurde in neun Sprachen lokalisiert. Die Karte verfügt über folgende Standardfunktionen:



- Erkennung der Verbindungsgeschwindigkeit (10/100 MBit/s)
- Bereitstellung eines per FTP, über Secure CoPy (SCP) oder einen Web-Browser abrufbaren Datenprotokolls
- Bereitstellung von USV-Planungsfunktionen
- Bereitstellung eines Ereignisprotokolls, auf das über Telnet, Secure SHell (SSH), FTP, SCP oder einen Webbrowser zugegriffen werden kann
- Generieren von Meldungen für das Systemprotokoll (Syslog)
- Möglichkeit zum Konfigurieren eines BOOTP- (BOOTstrap Protocol) oder DHCP- (Dynamic Host Configuration Protocol) Servers zur Bereitstellung der von einer Netzwerkmanagement-Karte für den Datenaustausch im Netzwerk benötigten TCP/IP-Parameter
- Erzeugung von E-Mail-Benachrichtigungen über USV- oder Systemereignisse
- Einschränkung der SNMP-Traps, E-Mail-Benachrichtigung und Ereignisprotokollierung, abgestuft nach Schweregrad und Kategorie der Ereignisse
- Möglichkeit zum gleichzeitigen Konfigurieren mehrerer Netzwerkmanagement-Karten über das Netzwerk
- Bereitstellung von USV-spezifischen Anwendungsmodulen für die Hardwareplattform der Netzwerkmanagement-Karte
- Besonders hohe Sicherheit durch SSH-, SSL- (Secure Sockets Layer) und SCP- (Secure CoPy) Unterstützung
- Die Netzwerkmanagement-Karte AP9631 verfügt zusätzlich zu den genannten über folgende Funktionen:
  – Bereitstellung von zwei USB-Schnittstellen
  – Unterstützt zwei universelle Ein-/Ausgangsports, die Temperatursensoren (AP9335T) und Temperatur-/Feuchtigkeitssensoren (AP9335TH) unterstützen, und die Dry Contact I/O Accessory (AP9810). Für das Teil AP9810 wird die USV-Anwendung in Version 5.0.3 oder höher benötigt.



Hinweis: Ein-/Ausgangsanschlüsse werden von der Firmware Version 5.0.0 nicht unterstützt. Laden Sie auf der Seite „Software/Firmware“ der APC-Website unter **www.apc.com/tools/download** ein Firmware-Upgrade herunter, das diese Funktion unterstützt.

Zugehörige Dokumente

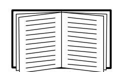
Die CD mit den *Dienstprogrammen* für die APC Netzwerkmanagement-Karte enthält die folgende Dokumentation:

- *Benutzerhandbuch für die Netzwerkmanagement-Karte*
- *Dienstprogramme zum Upgraden der Netzwerkmanagement-Karte*
- *Sicherheitshandbuch*
- *PowerNet® Management Information Base (MIB) Referenzhandbuch*

Lieferumfang

Die folgenden Teile sind im Lieferumfang der Netzwerkmanagement-Karte enthalten:

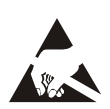
- Dieses *Installationshandbuch*
- Netzwerkmanagement-Karte
- CD mit *Dienstprogrammen* für die APC Netzwerkmanagement-Karte
- Serielles Konfigurationskabel (serial configuration cable) (940-0299)
- Temperatursensor (temperature sensor) (AP9335T) – nur Netzwerkmanagement-Karte AP9631
- Qualitätskontrollabschnitt der Netzwerkmanagement-Karte
- Konformitätserklärung
- Garantie-Registrierungskarte



Bewahren Sie den Qualitätskontrollabschnitt gut auf. Dieser Abschnitt enthält die MAC-Adresse. Sie benötigen diese Adresse eventuell, wenn Sie die in „Konfigurationsmethoden für TCP/IP“ auf Seite 10 beschriebenen Verfahren durchführen.

Haftungsausschluss

American Power Conversion haftet nicht für während der Rücksendung dieses Produkts aufgetretene Schäden.

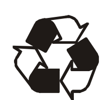


Die Netzwerkmanagement-Karte reagiert empfindlich auf statische Elektrizität. Berühren Sie die Netzwerkmanagement-Karte nur an den Rändern und verwenden Sie dabei mindestens eine der folgenden Vorrichtungen zur elektrostatischen Entladung: antistatische Arm- bzw. Fußbänder oder leitendes Schuhwerk.

Recycling

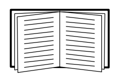


Die Verpackung besteht aus wieder verwertbarem Material. Bewahren Sie Verpackungen zur späteren Verwendung auf, oder entsorgen Sie sie ordnungsgemäß.



Netzwerkmanagement-Produkte von APC enthalten auswechselbare Lithium-Knopfzellen - dies gilt auch für die Netzwerkmanagement-Karte. Halten Sie beim Entsorgen dieser Batterien die geltenden Vorschriften für das Recycling ein.

Dateien zum Sprachpaket



Siehe Benutzerhandbuch „Hinzufügen und Ändern von Sprachpaketen“.

Einbau in eine USV

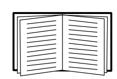
Einbau der Karte in unterschiedliche USV-Modelle

Sie können die Netzwerkmanagement-Karte in einen Kartensteckplatz einer USV der Modellreihen Smart-UPS oder Symmetra einbauen.



Hinweis: Sie können diese Netzwerkmanagement-Karte nicht in eine USV der Modellreihen Symmetra PX 250 oder Symmetra PX 550 einbauen.

- Bei einer USV der Modellreihe Symmetra, die mehr als ein APC Netzwerkmanagement-Produkt verwendet, **müssen** Sie die APC Netzwerkmanagement-Produkte in der richtigen Reihenfolge einbauen, damit sie einwandfrei funktionieren.



Siehe „Installation mehrerer Management-Karten“ auf Seite 21.

- Eine Symmetra-USV muss nicht von der Stromversorgung getrennt werden.

Schritt 1: Schalten Sie die Stromversorgung aus (Smart-UPS)

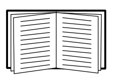


Vorsicht: Die USV oder die Netzwerkmanagement-Karte kann beschädigt werden, wenn Sie nicht sämtliche Wechselstrom- und Gleichstromquellen von einer Smart-UPS trennen.

Schritt 2: Installation der Netzwerkmanagement-Karte

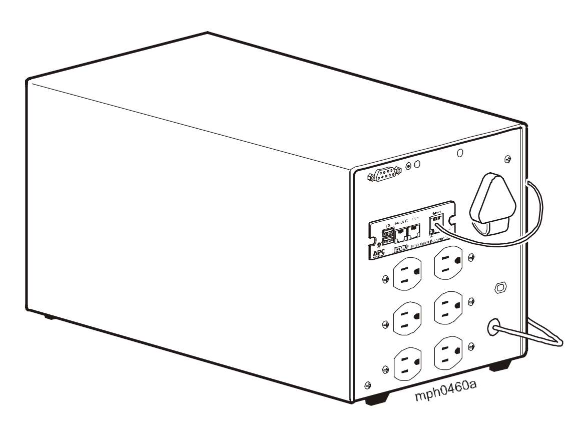


Die Netzwerkmanagement-Karte reagiert empfindlich auf statische Elektrizität. Berühren Sie die Netzwerkmanagement-Karte nur am Rand, und verwenden Sie dabei mindesten eine der folgenden Vorrichtungen für elektrostatische Entladung: antistatische Arm- bzw. Fußbänder oder leitendes Schuhwerk.



Weitere Informationen zur Position des USV-Kartensteckplatzes finden Sie in der Dokumentation zur USV.

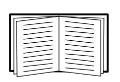
1. Finden Sie den USV-Kartensteckplatz.
2. Verwenden Sie die Schrauben, mit denen das Abdeckblech befestigt ist, um die Netzwerkmanagement-Karte im Erweiterungssteckplatz der USV zu befestigen.
3. Schließen Sie ein Netzwerkkabel an den 10/100Base-T-Netzwerkanschluss ❶ der Netzwerkmanagement-Karte an.



Schritt 3: Stromversorgung des Steckplatzes wieder herstellen

Verbinden Sie die USV wieder mit der Eingangsstromversorgungsquelle und schalten Sie die USV ein, um die Stromversorgung des Kartensteckplatzes und der Netzwerkmanagement-Karte wiederherzustellen.

Schritt 4: Netzwerkmanagement-Karte konfigurieren



Siehe „Schnellkonfiguration“ auf Seite 10.

Einbau in einem Erweiterungsgehäuse oder Dreifach-Erweiterungsgehäuse

Verwendung eines Erweiterungsgehäuses

Verwenden Sie ein Erweiterungsgehäuse oder ein Dreifach-Erweiterungsgehäuse, wenn in der UPS kein Kartensteckplatz verfügbar ist.

Nach dem Einbau der Netzwerkmanagement-Karte in das Gehäuse kommuniziert die Netzwerkmanagement-Karte mit der USV über die Kabelverbindung zwischen Gehäuse und USV.

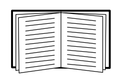
Verwendung des Wechselstromadapters (AP9505)

In den folgenden Situationen müssen Sie den optionalen Wechselstromadapter mit dem Gehäuse einsetzen:

- Um das Gehäuse an eine unabhängige Wechselstromversorgung anzuschließen, damit die Netzwerkmanagement-Karte auch dann funktioniert, wenn die USV ausgeschaltet wird oder ausfällt.
- Um die in einem Dreifach-Erweiterungsgehäuse installierten APC-Managementprodukte mit mehr Strom zu versorgen, als die USV über das Verbindungskabel zum USV-Gehäuse bereitstellen kann.



Hinweis: Eine Smart-UPS oder Symmetra-USV kann bis zu 200 mA bereitstellen.



Weitere Informationen zu den Stromanforderungen von APC Managementprodukten finden Sie unter „Installation mehrerer Management-Karten“ auf Seite 21.

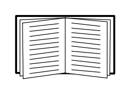
Schritt 1: Trennen des Gehäuses von der Stromversorgung

Stellen Sie sicher, dass das Erweiterungsgehäuse und das Dreifach-Erweitungsgehäuse von der Stromversorgung getrennt wurden:

1. Trennen Sie das Gehäusekabel von der USV.
2. Falls das Gehäuse einen Wechselstromadapter (AP9505) verwendet, trennen Sie den Adapter vom Gehäuse.

Schritt 2: Installation der Netzwerkmanagement-Karte

Falls die USV mehrere APC Netzwerkmanagement-Produkte gleichzeitig verwendet, müssen Sie diese in der richtigen Reihenfolge installieren, damit sie einwandfrei funktionieren.

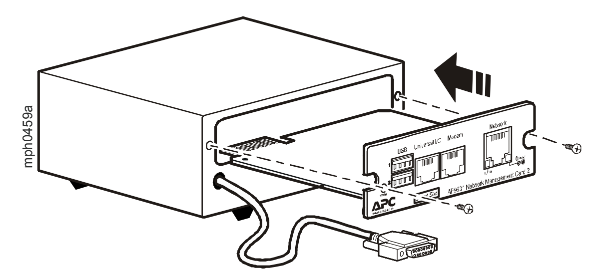


Siehe „Installation mehrerer Management-Karten“ auf Seite 21.



Die Netzwerkmanagement-Karte reagiert empfindlich auf statische Elektrizität. Berühren Sie die Netzwerkmanagement-Karte nur an den Rändern und verwenden Sie dabei mindestens eine der folgenden Vorrichtungen zur elektrostatischen Entladung: antistatische Arm- bzw. Fußbänder oder leitendes Schuhwerk.

1. Falls ein Kabel an die serielle Schnittstelle der USV oder des Gehäuses angeschlossen ist, beenden Sie den APC-Dienst, der diese serielle Verbindung nutzt, und ziehen Sie das Kabel ab.
2. Wenn Sie ein Gehäuse installieren, verbinden Sie das Gehäuse mit dem seriellen Port der UPS.
3. Verwenden Sie die gleichen Schrauben, mit denen das Abdeckblech befestigt ist, um die Netzwerkmanagement-Karte im Erweiterungssteckplatz des Gehäuses zu befestigen.



4. Schließen Sie ein Netzwerkkabel an den 10/100Base-T-Netzwerkanschluss an der Frontplatte der Netzwerkmanagement-Karte an.
5. Bei Verwendung eines Wechselstromadapters (AP9505) schließen Sie den Adapter an das Gehäuse an. Schließen Sie dann den Adapter an eine unabhängige Wechselstromquelle an, damit die Netzwerkmanagement-Karte weiterhin funktioniert, wenn die USV abgeschaltet wird oder ausfällt.
6. Wenn Sie in Schritt 1 ein Kabel abgezogen haben, schließen Sie dieses Kabel erneut an der seriellen Schnittstelle des Gehäuses an und starten Sie den entsprechenden APC-Dienst erneut.
7. Siehe „Schnellkonfiguration“ auf Seite 10.

Schnellkonfiguration

Übersicht



Hinweis: Wenn Sie APC InfraStruXure® Central oder InfraStruXure Manager als Teil Ihres Systems nutzen, betreffen Sie die in diesem Kapitel beschriebenen Anweisungen nicht. Weitere Informationen finden Sie in der mit dem InfraStruXure Gerät gelieferten Dokumentation.

Bevor die Netzwerkmanagement-Karte im Netzwerk betrieben werden kann, müssen Sie die folgenden Einstellungen für TCP/IP festlegen:

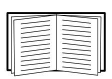
- IP-Adresse der Netzwerkmanagement-Karte
- Subnetzmaske
- Standardgateway



Hinweis: Wenn kein Standardgateway zur Verfügung steht, geben Sie die IP-Adresse eines normalerweise aktiven Computers an, der sich in demselben Subnetz wie die Netzwerkmanagement-Karte befindet. Bei geringem Netzwerkverkehr kann die Netzwerkmanagement-Karte das Netzwerk über das Standardgateway testen.



Vorsicht: Verwenden Sie nicht die Loopback-Adresse (127.0.0.1) als Standardgateway für die Netzwerkmanagement-Karte. Damit deaktivieren Sie die Karte und müssen die TCP/IP-Einstellungen über eine serielle lokale Anmeldung auf die Standardwerte zurücksetzen.



Weitere Informationen zu den „Watchdog-Funktionen“ des Standardgateways finden Sie in der Einleitung zum *Benutzerhandbuch* der Netzwerkmanagement-Karte.

Konfigurationsmethoden für TCP/IP

Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um die für die Netzwerkmanagement-Karte benötigten TCP/IP-Einstellungen vorzunehmen:

- APC Device IP Configuration Wizard (APC Konfigurationsassistent für Geräte-IP-Adressen, siehe „APC Device IP Configuration Wizard“ auf Seite 11.)
- BOOTP- oder DHCP-Server (siehe „Konfiguration über BOOTP und DHCP“ auf Seite 11)
- Computer im Netzwerk (siehe „Lokaler Zugriff auf die Befehlszeilenoberfläche“ auf Seite 13 oder „Remotezugriff auf die Befehlszeilenoberfläche“ auf Seite 14.)

APC Device IP Configuration Wizard

Sie können den APC Device IP Configuration Wizard (Konfigurationsassistenten für Geräte-IP-Adressen) auf einem Computer mit dem Betriebssystem Microsoft® Windows® 2000, Windows Server® 2003 oder Windows XP verwenden, um unkonfigurierte Netzwerkmanagement-Karten aufzufinden und deren TCP/IP-Einstellungen nacheinander über das Netzwerk zu konfigurieren.



Hinweis: Die meisten Software-Firewalls müssen vorübergehend deaktiviert werden, damit der Assistent unkonfigurierte Netzwerkmanagement-Karten auffinden kann.

1. Bei aktiviertem AutoRun wird die Benutzeroberfläche der CD angezeigt, sobald Sie die *Utility-CD* für die APC Netzwerkmanagement-Karte in den Computer in Ihrem Netzwerk einlegen. Öffnen Sie ansonsten die Datei **contents.htm** auf der CD.
2. Wählen Sie im Hauptmenü den Assistenten für die Konfiguration von Geräte-IP-Adressen.
3. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, sobald der Assistent die erste unkonfigurierte Netzwerkmanagement-Karte entdeckt hat.



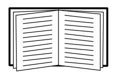
Hinweis: Wenn Sie die Option **Start a Web browser when finished (Nach Fertigstellung einen Web-Browser starten)** aktiviert lassen, können Sie mit Ihrem Web-Browser auf die Netzwerkmanagement-Karte zugreifen. Dazu müssen Sie in der Grundeinstellung **apc** sowohl als Benutzernamen als auch als Kennwort eingeben.

Dienstprogramm für .ini-Dateien

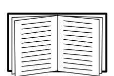
Mit dem Dienstprogramm zum Exportieren von .ini-Dateien können Sie Einstellungen aus der .ini-Datei einer konfigurierten Netzwerkmanagement-Karte auf beliebig viele unkonfigurierte Netzwerkmanagement-Karten übertragen. Dieses Dienstprogramm und die dazugehörige Dokumentation finden Sie auf der *Utility-CD* für APC Netzwerkmanagement-Karten.

Konfiguration über BOOTP und DHCP

Die Standardeinstellung für die TCP/IP-Konfiguration, **DHCP**, setzt voraus, dass ein ordnungsgemäß konfigurierter BOOTP- oder DHCP-Server verfügbar ist, von dem die Netzwerkmanagement-Karten ihre TCP/IP-Einstellungen beziehen können. Sie können diese Einstellung auch für BOOTP konfigurieren.



Sie können eine benutzerdefinierte Initialisierungsdatei (.ini-Datei) zum Anmelden der Netzwerkmanagement-Karte an einem BOOTP- oder DHCP-Server verwenden. Informationen hierzu finden Sie im *Benutzerhandbuch* zur Netzwerkmanagement-Karte unter „TCP/IP-Konfiguration“. Das Benutzerhandbuch ist auf der *Utility-CD* enthalten, ist aber auch über die Website von APC unter **www.apc.com** verfügbar.



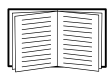
Falls kein solcher Server vorhanden ist, können Sie die erforderlichen TCP/IP-Einstellungen, wie unter „APC Device IP Configuration Wizard“ auf Seite 11, „Lokaler Zugriff auf die Befehlszeilenoberfläche“ auf Seite 13 oder „Remotezugriff auf die Befehlszeilenoberfläche“ auf Seite 14 beschrieben, konfigurieren.

BOOTP. Damit die Netzwerkmanagement-Karte ihre TCP/IP-Einstellungen über einen BOOTP-Server konfigurieren kann, muss sie einen ordnungsgemäß konfigurierten, RFC951-konformen BOOTP-Server vorfinden.

Geben Sie in der Datei BOOTPTAB des BOOTP-Servers die MAC-Adresse, die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standardgateway der Netzwerkmanagement-Karte sowie gegebenenfalls den Namen einer verwendeten Bootdatei ein. Die MAC-Adresse befindet sich auf der Unterseite der Netzwerkmanagement-Karte oder auf dem Qualitätskontrollabschnitt im Karton.

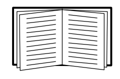
Beim Neustart der Netzwerkmanagement-Karte stellt der BOOTP-Server die TCP/IP-Einstellungen bereit.

- Wenn Sie den Namen einer Boot-Datei eingegeben haben, versucht die Netzwerkmanagement-Karte, die betreffende Datei über TFTP oder FTP vom BOOTP-Server zu laden. Die Netzwerkmanagement-Karte übernimmt alle Einstellungen aus der Bootdatei.
- Wenn Sie keine Bootdatei angeben, können Sie die anderen Einstellungen der Netzwerkmanagement-Karte per Remotezugriff über die Weboberfläche oder über die Befehlszeilenoberfläche der Karte konfigurieren; Benutzername und Kennwort lauten in der Grundeinstellung **apc**.



Informationen zur Erstellung einer Bootdatei finden Sie in der Dokumentation Ihres BOOTP-Servers.

DHCP. Die TCP/IP-Einstellungen für die Netzwerkmanagement-Karte können mit einem RFC2131/RFC2132-konformen DHCP-Server konfiguriert werden.

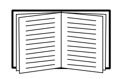


Dieser Abschnitt beschreibt die Kommunikation der Netzwerkmanagement-Karte mit einem DHCP-Server. Nähere Informationen dazu, wie ein DHCP-Server die Netzwerkeinstellungen einer Netzwerkmanagement-Karte konfigurieren kann, finden Sie auf der *Utility-CD* im *Benutzerhandbuch* zur *Netzwerkmanagement-Karte* unter „DHCP-Konfiguration“.

1. Die Netzwerkmanagement-Karte sendet eine DHCP-Anforderung, die folgende Identifikationsdaten enthält:
   – Einen Vendor Class Identifier (Herstellerklassenkennung, Standardwert: APC)
   – Einen Client Identifier (Client-Kennung, standardmäßig: MAC-Adresse der Netzwerkmanagement-Karte)
   – Einen User Class Identifier (Benutzerklassenkennung, standardmäßig: Kennung der Anwendungsfirmware, die auf der Netzwerkmanagement-Karte installiert ist)
2. Ein ordnungsgemäß konfigurierter DHCP-Server reagiert mit einem DHCP-Angebot, das alle Einstellungen enthält, die von der Netzwerkmanagement-Karte für die Kommunikation im Netzwerk benötigt werden. Das DHCP-Angebot enthält auch die Option „Vendor Specific Information“ (Herstellerspezifische Informationen DHCP-Option 43). Die Netzwerkmanagement-Karte kann so konfiguriert werden, dass sie DHCP-Angebote ignoriert, die in der Option 43 nicht das entsprechende APC-Cookie im nachfolgend aufgeführten Hexadezimalformat enthalten. (Die Karte benötigt dieses Cookie in der Grundeinstellung nicht.):

   ```
   Option 43 = 01 04 31 41 50 43
   ```

   Hierbei ist
   – das erste Byte (`01`) der Code,
   – das zweite Byte (`04`) die Länge und
   – die übrigen Bytes (`31 41 50 43`) sind das APC-Cookie.



Die Dokumentation zum DHCP-Server enthält Informationen über das Hinzufügen von Code zur Option „Herstellerspezifische Informationen“.

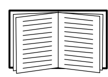


Hinweis: Zum Aktivieren der Vorschrift, dass ein DHCP-Angebot das APC-Cookie enthalten muss, markieren Sie das Kontrollkästchen. **Herstellerspezifisches Cookie muss DHCP-Adresse akzeptieren** : **Verwaltung** > **Netzwerk** > **TCP/IP**.

Lokaler Zugriff auf die Befehlszeilenoberfläche

Sie können über einen Computer, der mit dem seriellen Anschluss an der Vorderseite der Netzwerkmanagement-Karte verbunden ist, auf die Befehlszeilenoberfläche zugreifen.

1. Wählen Sie eine serielle Schnittstelle auf dem lokalen Computer aus und deaktivieren Sie alle Dienste, die diese Schnittstelle verwenden.
2. Verwenden Sie das beigefügte serielle Kabel (APC Teilenummer 940-0299), um die ausgewählte Schnittstelle mit der seriellen Schnittstelle der Frontplatte der Netzwerkmanagement-Karte zu verbinden.
3. Führen Sie ein Terminalprogramm (beispielsweise HyperTerminal) aus und konfigurieren Sie die serielle Schnittstelle mit 9600 bps, 8 Datenbits, kein Paritätsbit, 1 Stoppbit und ohne Datenflusskontrolle. Speichern Sie die Änderungen.
4. Betätigen Sie die EINGABETASTE ggf. mehrmals, um die Eingabeaufforderung **User Name (Benutzername)** aufzurufen.
5. Verwenden Sie **apc** als Benutzernamen (User Name) und als Kennwort (Password).



Informationen über das Abschließen der Konfiguration finden Sie unter „Befehlszeilenoberfläche“ auf Seite 15.

Remotezugriff auf die Befehlszeilenoberfläche

Auf einem Computer in demselben Netzwerk wie die Netzwerkmanagement-Karte können Sie dieser über die Befehle ARP und Ping eine IP-Adresse zuweisen. Danach können Sie über Telnet auf die Befehlszeilenoberfläche der Netzwerkmanagement-Karte zugreifen und die anderen TCP/IP-Einstellungen konfigurieren.



Hinweis: Nach dem Konfigurieren der IP-Adresse für die Netzwerkmanagement-Karte können Sie mit Telnet auf die Netzwerkmanagement-Karte zugreifen, ohne zuerst ARP und Ping zu verwenden.

1. Verwenden Sie die MAC-Adresse der Netzwerkmanagement-Karte im Befehl ARP, um die IP-Adresse zu definieren.

   Hinweis: Die MAC-Adresse befindet sich auf der Unterseite der Netzwerkmanagement-Karte oder auf dem Qualitätskontrollabschnitt im Karton.

   Wenn Sie beispielsweise die IP-Adresse 156.205.14.141 als Standard-IP-Adresse einer Netzwerkmanagement-Karte mit der MAC-Adresse 00 c0 b7 63 9f 67 definieren möchten, verwenden Sie dazu einen der folgenden Befehle:

   – Befehlsformat für Windows:

   ```
   arp -s 156.205.14.141 00-c0-b7-63-9f-67
   ```

   – Befehlsformat für LINUX:

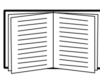
   ```
   arp -s 156.205.14.141 00:c0:b7:63:9f:67
   ```

2. Verwenden Sie Ping mit einer Größe von 113 Byte, um die durch den ARP-Befehl festgelegte IP-Adresse zuzuweisen. Verwenden Sie für die in Schritt 1 definierte IP-Adresse einen der folgenden Befehle:
   – Befehlsformat für Windows:

   ```
   ping 156.205.14.141 -l 113
   ```
   – Befehlsformat für LINUX:

   ```
   ping 156.205.14.141 -s 113
   ```
3. Verwenden Sie Telnet, um unter der jetzt festgelegten IP-Adresse auf die Netzwerkmanagement-Karte zuzugreifen. Beispiel:

   ```
   telnet 156.205.14.141
   ```
4. Verwenden Sie **apc** als Benutzername (User Name) und als Kennwort (Password).



Informationen über das Abschließen der Konfiguration finden Sie unter „Befehlszeilenoberfläche“ auf Seite 15.

Befehlszeilenoberfläche

Nachdem Sie sich wie in „Lokaler Zugriff auf die Befehlszeilenoberfläche“ auf Seite 13 oder „Remotezugriff auf die Befehlszeilenoberfläche“ auf Seite 14 beschrieben an der Befehlszeilenoberfläche angemeldet haben, können Sie manuell die Netzwerkeinstellungen konfigurieren.

1. Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, um die IP-Adresse, die Subnetzmaske und das Standardgateway für die Netzwerkmanagement-Karte zu erhalten.
2. Verwenden Sie zur Konfigurierung der Netzwerkeinstellungen diese drei Befehle. (Kursiver Text steht für eine Variable.)

   a. `tcpip -i` *`IhreIPaddresse`*

   b. `tcpip -s` *`IhreSubnetzMaske`*

   c. `tcpip -g` *`IhrStandardGateway`*

   Geben Sie für jede Variable einen numerischen Wert im Format *`xxx.xxx.xxx.xxx`* ein.

   Wenn Sie beispielsweise die System-IP-Adresse 156.205.14.141 einstellen möchten, geben Sie den folgenden Befehl ein und betätigen Sie anschließend die EINGABETASTE:
   ```
   tcpip -i 156.205.14.141
   ```
3. Geben Sie `exit` (Beenden) ein. Die Netzwerkmanagement-Karte startet daraufhin neu, um die Änderungen zu übernehmen.

Wiederherstellen des Zugriffs bei vergessenem Kennwort

Sie können über einen lokalen Computer, der über die serielle Schnittstelle der Netzwerkmanagement-Karte mit dieser verbunden ist, auf die Befehlszeilen-oberfläche zugreifen.

1. Wählen Sie eine serielle Schnittstelle auf dem lokalen Computer aus und deaktivieren Sie alle Dienste, die diese Schnittstelle verwenden.
2. Schließen Sie das serielle Kabel (APC Teilenummer 940-0299) an die gewünschte Schnittstelle am Computer und an die Konfigurationsschnittstelle der Netzwerkmanagement-Karte an:
3. Führen Sie ein Terminalprogramm (beispielsweise HyperTerminal®) aus und konfigurieren Sie den ausgewählten Port mit 9600 Bps, 8 Datenbits, keinem Paritätsbit, 1 Stoppbit und ohne Datenflusskontrolle.
4. Betätigen Sie die EINGABETASTE ggf. mehrmals, um die Eingabeaufforderung **User Name (Benutzername)** aufzurufen. Wird die Eingabeaufforderung **User Name** nicht angezeigt, überprüfen Sie Folgendes:
   – Der serielle Anschluss wird von keiner anderen Anwendung verwendet.
   – Die Terminaleinstellungen sind richtig eingestellt (siehe Schritt 3).
   – Das richtige Kabel wird, wie in Schritt 2 angegeben, verwendet.
5. Betätigen Sie die Taste **Reset (Zurücksetzen)**. Die Status-LED blinkt abwechselnd orange und grün. Drücken Sie die **Reset**-Taste sofort ein zweites Mal während die LED blinkt, um den Benutzernamen und das Kennwort temporär auf die Standardeinstellung zurückzusetzen.
6. Betätigen Sie falls notwendig mehrmals die EINGABETASTE, bis die Eingabeaufforderung **User Name (Benutzername)** erneut angezeigt wird. Geben Sie danach für Benutzername und Kennwort **apc** ein. (Wenn Sie nach erneuter Anzeige der Eingabeaufforderung **User Name** für die Anmeldung länger als 30 Sekunden benötigen, müssen Sie Schritt 5 wiederholen und sich erneut anmelden.)
7. Verwenden Sie an der Befehlszeilenoberfläche die folgenden Befehle, um die Einstellungen für **Benutzername** und **Kennwort** zu ändern, die standardmäßig **apc** lauten:

   `user -an` *`IhrAdministratorName`*

   `user -ap` *`IhrAdministratorKennwort`*

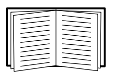
   Wenn Sie beispielsweise den Benutzernamen des Administrators zu **Admin** ändern möchten, geben Sie Folgendes ein:

   ```
   user -an Admin
   ```
8. Zum Abmelden geben Sie `quit` (Verlassen) oder `exit` (Beenden) ein, schließen Sie die gelösten seriellen Kabel wieder an und starten Sie gegebenenfalls deaktivierte Dienste neu.

Zugriff auf eine konfigurierte Netzwerkmanagement-Karte

Übersicht

Sobald die Netzwerkmanagement-Karte im Netzwerk läuft, können Sie die nachstehend beschriebenen Schnittstellen zum Zugriff auf die Karte verwenden: Weboberfläche, Telnet und SSH, SNMP, FTP sowie SCP.



Weitere Informationen zu den einzelnen Benutzeroberflächen finden Sie im *Benutzerhandbuch*.

Weboberfläche

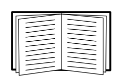
Zum Zugriff auf die Weboberfläche der Netzwerkmanagement-Karte eignen sich der Microsoft Internet Explorer® (IE) 5.5 oder höher (nur für Windows-Betriebssysteme), Firefox®, Version 1.x oder höher von der Mozilla® Corporation (für alle Betriebssysteme) oder Netscape® 7.x oder höher (für alle Betriebssysteme). Eventuell funktionieren auch andere Browser, diese wurden jedoch von APC nicht umfassend getestet.

Sie können über die Web-Schnittstelle eines der folgenden Protokolle verwenden:

- Das HTTP-Protokoll (Standardeinstellung), bei dem die Authentifizierung über den Benutzernamen und das Kennwort erfolgt, aber keine Verschlüsselung erfolgt.
- HTTPS - Dieses Protokoll bietet zusätzliche Sicherheit durch das Verschlüsselungsprotokoll Secure Sockets Layer. Es verschlüsselt Benutzernamen, Kennwörter sowie die übertragenen Daten und führt die Authentifizierung der Netzwerkmanagement-Karte über digitale Zertifikate durch.

So greifen Sie auf die Weboberfläche zu und konfigurieren die Sicherheit des Geräts im Netzwerk:

1. Sprechen Sie die Netzwerkmanagement-Karte über ihre IP-Adresse an (oder über ihren DNS-Namen, falls dieser konfiguriert wurde).
2. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein (Grundeinstellung für Administratoren: **apc** und **apc**).
3. Zum Aktivieren oder Deaktivieren der Protokolle HTTP oder HTTPS öffnen Sie das Menü **Netzwerk** auf der Registerkarte **Verwaltung** und wählen Sie unter der Überschrift **Web** im linken Navigationsmenü die Option **Zugriff** aus.



Weitere Informationen zum Auswählen und Konfigurieren von Sicherheitsoptionen für das Netzwerk, finden Sie im *Sicherheitshandbuch*, das auf der CD mit *Dienstprogrammen* für die APC Netzwerkmanagement-Karte oder auf der Website von APC unter **www.apc.com** verfügbar ist.

Telnet und SSH

Der Zugriff auf die Befehlszeilenoberfläche erfolgt, je nachdem, was aktiviert ist, über Telnet oder Secure SHell (SSH). Zum Aktivieren oder Deaktivieren dieser Zugriffsmethoden öffnen Sie in der oberen Menüleiste der Registerkarte **Verwaltung** das Menü **Netzwerk** und wählen Sie unter der Überschrift **Konsole** im linken Navigationsmenü die Option **Zugriff**. Standardmäßig ist Telnet aktiviert. Wenn SSH aktiviert wird, wird Telnet automatisch deaktiviert.

Telnet für den grundlegenden Zugriff. Telnet bietet einfache Sicherheit durch die Authentifizierung per Benutzername und Kennwort, jedoch nicht die hohe Sicherheitsstufe der Verschlüsselung. Zum Zugriff über Telnet auf die Befehlszeilenoberfläche der Netzwerkmanagement-Karte von jedem Computer des selben Subnetzes aus, gehen Sie wie folgt vor:

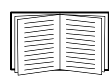
1. Geben Sie an der Eingabeaufforderung die folgende Befehlszeile ein und betätigen Sie anschließend die EINGABETASTE:

   `telnet` *`address`*

   Verwenden Sie die IP-Adresse (oder den DNS-Namen, falls konfiguriert) der Netzwerkmanagement-Karte als Wert für *`address`* (Adresse).
2. Geben Sie Benutzernamen und Kennwort ein (Standardwerte: **apc** und **apc** für einen Administrator, **device** und **apc** für einen Benutzer des Geräts).

SSH für den Zugriff auf höchster Sicherheitsstufe. Wenn Sie für die Weboberfläche den hohen Sicherheitsstandard von SSL nutzen, verwenden Sie Secure SHell (SSH) für den Zugriff auf die Befehlszeilenoberfläche. SSH verschlüsselt Benutzernamen, Kennwörter und übertragene Daten.

Die Schnittstelle, die Benutzerkonten und die Zugriffsrechte des Benutzers sind immer gleich, unabhängig davon, ob der Zugriff auf die Befehlszeilenoberfläche über SSH oder Telnet erfolgt. Um SSH verwenden zu können, müssen Sie SSH jedoch zuerst konfigurieren und einen SSH-Client auf dem Computer installieren.



Weitere Informationen zur Konfiguration und Verwendung von SSH finden Sie im *Benutzerhandbuch* .

Simple Network Management Protocol (SNMP)

Nur SNMPv1. Nachdem Sie die PowerNet®-MIB zu einem SNMP MIB-Browser hinzugefügt haben, können Sie diesen Browser für den Zugriff auf die Netzwerkmanagement-Karte verwenden. Alle Benutzernamen, Kennwörter und Community-Namen für SNMP werden als Klartext über das Netzwerk übertragen. Der voreingestellte schreibgeschützte Community-Name ist **public**. Der voreingestellte Community-Name mit Lese-/Schreibrechten lautet **private**.

Nur SNMPv3. Für die SNMP-Befehle GET und SET sowie für die Trap-Empfänger verwendet SNMPv3 ein System mit Benutzerprofilen zur Identifikation der Benutzer. Einem SNMPv3-Benutzer muss in der MIB-Software ein Benutzerprofil zugewiesen werden, damit er die SNMP-Befehle GET und SET ausführen, die MIB durchsuchen und Traps empfangen kann. Die Standardeinstellungen sind **no authentication (keine Authentifizierung)** und **no privacy (keine Geheimhaltung)**.



Hinweis: Zur Verwendung von SNMPv3 müssen Sie ein MIB-Programm einsetzen, das SNMPv3 unterstützt.

Die Netzwerkmanagement-Karte unterstützt SHA- oder MD5-Authentifizierung und AES oder DES-Verschlüsselung.

SNMPv1 und SNMPv3. Wenn Sie InfraStruXure Central oder InfraStruXure Manager zum Verwalten der Netzwerkmanagement-Karte im öffentlichen Netzwerk eines InfraStruXure-Systems verwenden, müssen Sie auf der Benutzeroberfläche der Einheit SNMPv1 aktiviert haben. Der Lesezugriff ermöglicht es InfraStruXure-Geräten, Traps von der Netzwerkmanagement-Karte zu empfangen. Der Schreibzugriff ist erforderlich, um das InfraStruXure-Gerät als Trap-Empfänger einzurichten.

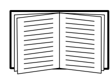
Der SNMP-Zugriff kann nur von einem Administrator aktiviert oder deaktiviert werden. Öffnen Sie in der oberen Menüleiste der Registerkarte **Verwaltung** das Menü **Netzwerk** und verwenden Sie die Option **Zugriff** unter **SNMPv1** oder **SNMPv3** im linken Navigationsmenü.

FTP und SCP

Sie können FTP (standardmäßig aktiviert) oder SCP verwenden, um heruntergeladene Firmware auf eine Netzwerkmanagement-Karte zu übertragen, oder um auf eine Kopie der Ereignis- oder Datenprotokolle der Netzwerkmanagement-Karte zugreifen zu können.

Sie müssen die Option **FTP Server (FTP-Server)** auf der Schnittstelle der Netzwerkmanagement-Karte aktivieren, um InfraStruXure Central oder InfraStruXure Manager zur Verwaltung der USV zu verwenden.

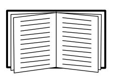
Die Option FTP Server kann nur von einem Administrator aktiviert oder deaktiviert werden. Öffnen Sie in der oberen Menüleiste der Registerkarte **Verwaltung** das Menü **Netzwerk** und verwenden Sie die Option **FTP-Server** im linken Navigationsmenü.



Informationen zur Übertragung von Firmware finden Sie im Kapitel „Dateiübertragung" im *Benutzerhandbuch*.

Das Abrufen einer Kopie des Ereignis- oder Datenprotokolls ist im Kapitel „Protokolle" im *Benutzerhandbuch* unter der Vorgehensweise „Abrufen von Protokolldateien über FTP oder SCP" beschrieben.

Sicherheitsverwaltung des Systems



Ausführliche Informationen zur Erhöhung der Systemsicherheit nach der Installation und Erstkonfiguration finden Sie im *Sicherheitshandbuch*, das auf der CD mit *Dienstprogrammen* für die APC Netzwerkmanagement-Karte und auf der Website von APC unter **www.apc.com** verfügbar ist.

Installation mehrerer Management-Karten

Übersicht

Wenn mehr als nur eine APC Management-Karte installiert wird, müssen die Karten in der in diesem Dokument beschriebenen Reihenfolge eingebaut werden, da sie eine serielle Verbindung mit einer angeschlossenen USV teilen. Werden die Karten in einer anderen Reihenfolge eingebaut, kann dies dazu führen, dass sie nicht ordnungsgemäß funktionieren.

Vor der Installation

In der nachstehenden Tabelle wird die Einbaureihenfolge der Management-Karten wiedergegeben. Management-Karten mit einer höheren Kontrolle über die USV haben eine höhere Priorität.

- Stufe 6: übt uneingeschränkte Kontrolle aus
- Stufe 5: übt starke, aber nicht uneingeschränkte Kontrolle aus
- Stufe 4: übt eingeschränkte Kontrolle aus
- Stufe 3: leitet Befehle an die USV weiter
- Stufe 2: übt keine Kontrolle aus
- Stufe 1: übt keine Kontrolle aus und muss am nächsten zur USV eingebaut werden

Management-Karte	Priorität
Netzwerkmanagement-Karte[1] (AP9630, AP9631)	Stufe 6
Out-of-Band-Management-Karte (Out-of-Band Management Card) (AP9608)	Stufe 5
Relais-E/A-Modul (Relay I/O Module) (AP9610)	Stufe 4
Interface Expander-Karte (Interface Expander Card) (AP9607)	Stufe 3
Gebäudemanagement-Integrationskarte[2] (Building Management Integration Card) (AP9622)	Stufe 2
Umgebungsüberwachungskarte (Environmental Monitoring Card) (AP9612TH)	Stufe 1
1. Schließen Sie nicht mehr als zwei Netzwerkmanagement-Karten an eine USV an. 2. Pro USV immer nur eine Gebäudemanagement-Integrationskarte einbauen.	

Zwei Modelle von Erweiterungsgehäusen

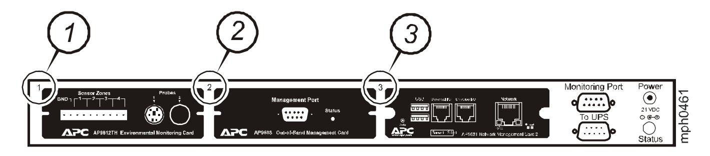
Wenn zusätzliche Steckplätze für Management-Karten zu denen in der UPS benötigt werden, können ein oder mehrere Erweiterungsgehäuse über APC bezogen werden.

Gehäuse	Kompatible USVs
Erweiterungsgehäuse (AP9600), ein Steckplatz	Unterbrechungsfreie Stromversorgungen von APC, die nicht in Racks oder Gehäusen eingebaut sind.
Dreifach-Erweiterungsgehäuse (AP9604BLK), drei Steckplätze	Alle USVs von APC

Installation von Karten in ein Erweiterungsgehäuse

Installieren Sie die Karten mit der niedrigsten Priorität in einem beliebigen freien Kartensteckplatz in der USV. Verwenden Sie dann für die restlichen Karten mit höherer Priorität ein Erweiterungsgehäuse. Installation in ein Dreifach-Erweiterungsgehäuse:

- Installieren Sie jede Karte, beginnend mit der niedrigsten Prioritätsstufe (Siehe „Vor der Installation“ auf Seite 21) in dem Steckplatz mit der niedrigsten Nummer.
- Wenn Sie eine Netzwerkmanagement-Karte installieren, bauen Sie diese in Steckplatz 3 ein, auch wenn Sie einen anderen Steckplatz nicht belegen.



Serielles Setup beim Einbau von Karten in ein Erweiterungsgehäuse

Wenn Sie die Kapazität Ihrer Management-Karten durch die serielle (kaskadierte) Installation mehrerer Erweiterungsgehäuse erhöht haben, bauen Sie die Netzwerkmanagement-Karte im Steckplatz mit der höchsten Nummer und die Out-of-Band-Management-Karte im Steckplatz mit der zweithöchsten Nummer im Gehäuse am weitesten von der USV entfernt ein.



Warnung: Schließen Sie nicht mehr als zwei Netzwerkmanagement-Karten oder eine Gebäudemanagement-Integrationskarte an eine USV an.

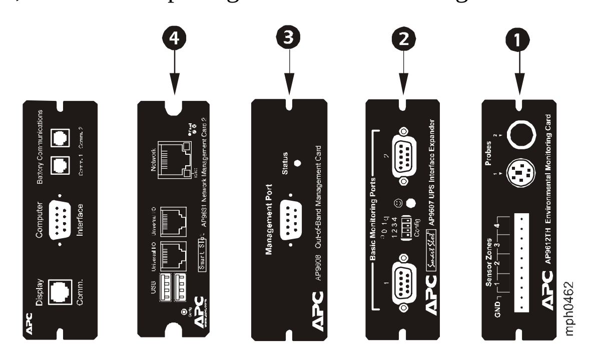
Wenn die Netzwerkmanagement-Karte in der USV werksseitig installiert ist, beachten Sie bitte stattdessen die Informationen unter „Wenn eine Management-Karte werkseitig installiert wurde.“ auf Seite 23.

Installation von Karten in eine Symmetra-USV

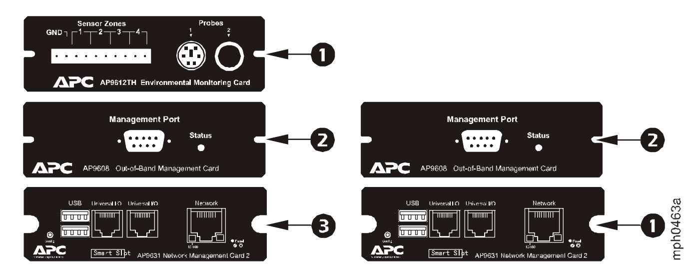
Eine Netzwerkmanagement-Karte ohne angeschlossenes Erweiterungsgehäuse muss in den Steckplatz mit der höchsten Nummer eingebaut werden, auch wenn andere Steckplätze nicht belegt werden. Das Vorgehen bei Verwendung eines Erweiterungsgehäuses ist unter „Installation von Karten in ein Erweiterungsgehäuse“ auf Seite 22 beschrieben.

Bauen Sie bei Modellen der Reihe Symmetra mit vier, drei oder zwei Steckplätzen alle Karten ein. Beginnen Sie dabei mit der Karte mit der niedrigsten Priorität (entsprechend der Tabelle auf Seite 21) im Steckplatz mit der niedrigsten Nummer: Die nachstehenden Abbildungen zeigen die Steckplatznummerierung der jeweiligen Modelle.

- Wenn vier horizontal nebeneinander angeordnete Steckplätze verfügbar sind, hat der Steckplatz ganz rechts die niedrigste Nummer.



- Bei vertikal übereinander angeordneten Steckplätzen:
  - Wenn drei Steckplätze verfügbar sind, hat der Steckplatz ganz oben die niedrigste Nummer (wie in der folgenden Abbildung gezeigt).
  - Wenn zwei Steckplätze verfügbar sind, hat der Steckplatz ganz unten die niedrigste Nummer (wie in der folgenden Abbildung gezeigt).



Wenn eine Management-Karte werkseitig installiert wurde. Bei USV-Modellen der Reihe Symmetra, die mit einer werkseitig installierten Netzwerkmanagement-Karte geliefert werden (wie z. B. Symmetra RM-Modelle), verfügt die USV u. U. nur über einen freien Steckplatz. Installieren Sie die Karte mit der niedrigsten Priorität in der USV, wie in der Tabelle auf Seite 1 gezeigt. Verwenden Sie für jede weitere Karte eine oder mehrere Erweiterungsgehäuse, wie ab Seite 2 beschrieben. Bei Verwendung einer Out-of-Band-Management-Karte installieren Sie diese in den Steckplatz mit der höchsten Nummer im Erweiterungsgehäuse am weitesten von der USV entfernt.

Technische Daten

Abmessungen und Gewichte

Größe (H x B x T)	38,1 x 120,7 x 108,0 mm (1,50 x 4,75 x 4,25 in)
Gewicht	0,14 kg (0,30 lb)
Versandgewicht	0,91 kg (2,00 lb)

Umgebung

Höhe (über dem Meeresspiegel)	
Betrieb	0 bis 3.000 m (0 bis 10.000 ft)
Lagerung	0 bis 15.000 m (0 bis 50.000 ft)
Temperatur	
Betrieb	0 to 45°C (32 bis 113°F)
Lagerung	-5 bis 45° C (23 bis 113° F)
Betriebsluftfeuchtigkeit	0 bis 95 %, nicht kondensierend

Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften

Erfüllung der Normen zu Strahlungsemissionen	FCC Klasse A, VCCI Klasse A, ICES-003 Klasse A, EN 55022 Klasse A, AS/NZS CISPR 22, GOST-R 51318.22
Erfüllung der Normen zur Strahlungsimmunität	GOST-R 51318.24, EN 55024

Funkentstörung



Änderungen oder Modifikationen dieses Geräts, die von der für die Konformität verantwortlichen Vertragspartei nicht ausdrücklich genehmigt wurden, können dazu führen, dass die Nutzungsberechtigung für dieses Gerät erlischt.

USA—FCC

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with this user manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference. The user will bear sole responsibility for correcting such interference.

Canada—ICES

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Japan—VCCI

This is a Class A product based on the standard of the Voluntary Control Council for Interference by Information Technology Equipment (VCCI). If this equipment is used in a domestic environment, radio disturbance may occur, in which case, the user may be required to take corrective actions.

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると、電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には、使用者が適切な対策を講ずるように要求されることがあります。

Australia and New Zealand

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

European Union

This product is in conformity with the protection requirements of EU Council Directive 2004/108/EC on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility. APC cannot accept responsibility for any failure to satisfy the protection requirements resulting from an unapproved modification of the product.

This product has been tested and found to comply with the limits for Class A Information Technology Equipment according to CISPR 22/European Standard EN 55022. The limits for Class A equipment were derived for commercial and industrial environments to provide a reasonable protection against interference with licensed communication equipment.

Attention: This is a Class A product. In a domestic environment this product may cause radio interference in which case the user may be required to take adequate measures.

Weltweiter APC-Support

Support für dieses oder andere APC-Produkte wird kostenlos auf folgende Weise geleistet:

- Besuchen Sie die APC-Website, um Antworten auf häufige Fragen oder Zugang zu Dokumenten der APC-Knowledgebase zu erhalten sowie Kundenanfragen einzureichen.
  - **www.apc.com** (Unternehmenszentrale)

    Auf den lokalisierten APC-Webseiten für bestimmte Länder erhalten Sie Informationen zum Kundensupport.
  - **www.apc.com/support/**

    Weltweite Unterstützung unserer Kunden mit Antworten zu häufig gestellten Fragen, Knowledge Base und Support per E-Mail.
- Wenden Sie sich per Telefon oder E-Mail an ein APC-Support Center.
  - Regionale Support-Center:

Deutschland	+800 0272 0272
Europa, Naher Osten, Afrika	(353)(91)702000 (Irland)

  - Lokale, länderspezifische Zentren: Kontaktinformationen finden Sie unter **www.apc.com/support/contact**.

Wenden Sie sich an die APC-Vertretung oder einen APC-Händler, bei dem Sie Ihr APC-Produkt erworben haben, um zu erfahren, wo Sie Support erhalten.



990-3404A-005



10/2009